管内検査カメラシステム

ＡＳ３６３０－０１

機器仕様書

目　　　次

東芝テリー株式会社

改善の為予告なく変更する場合がありますので、最新の仕様書にて機能・性能をご確認ください。

D4160285D

[用途制限]

- 各種配管検査以外の用途で本機を使用しないでください。
- 定められた仕様以外の信号との組み合わせは行わないでください。
  取扱説明書本文の中に明記されている以外の信号との組み合わせにおいては、製品本来の性能を得ることが出来ない場合があります。また、そのまま動作させ続けると回路の一部が発熱により故障を起こす場合もあります。十分に注意をしてください。
- 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、弊社にご連絡くださるようお願い致します。
  1. 明記されている仕様以外の条件や環境での使用。
  2. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- 本製品は、使用される条件が多様なため、その装置･機器への適合性の決定は装置･機器の設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。この装置･機器の、性能･安全性は、装置･機器への適合性を決定されたお客様において保証して下さい。
- 本製品は、人の生命に直接関わる装置(*1)や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置(*2)などの制御に使用するよう設計・製造されたものではないため、それらの用途に使用しないでください。

(*1)：人の生命に直接関わる装置とは、次のものをさします。
- ・生命維持装置や手術室用機器などの医療機器
- ・有毒ガスなどの排ガス、排煙装置
- ・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
- ・上記に準ずる装置

(*2)：人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置とは、次のものをさします。
- ・航空、鉄道、道路、海運などの交通管制装置
- ・原子力発電所などの装置
- ・上記に準ずる装置

[免責事項]

- 地震、火災、第三者による行為、その他事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用または使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化・消失など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 仕様書や取扱説明書の記載内容を守らないことによって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 仕様書や取扱説明書に記載されている以外の操作方法によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組み合わせによる誤動作等から生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- お客様ご自身又は権限のない第三者（指定外のサービス店等）が修理・改造を行った場合に生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 製品に関し、いかなる場合も当社の費用負担は本製品の個品価格以内とします。

[保　証]

- 本製品の保証期間は、工場出荷後 12 ヶ月です。
- 設計、製造上の原因によります（使用者に起因しない）不具合が生じた場合、保証期間内は弊社にて無償修理、またはサービスパーツを無償供給いたします。なお、使用者の過失、天災等の設計、製造に起因しない故障、不具合については上記保証期間内であっても有償修理となります。
- 保証期間を過ぎた製品の修理につきましては、修理可能なものに限り有償修理を承ります。
- 修理対応期間は、弊社が本製品を製造中止し最終製品を出荷後原則５年間とさせていただきます。
- メンテナンス、修理等の現地作業につきましては、お客様との打ち合わせにより日程、手順、方法等を決定して対処するものといたします。

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

取扱上のお願い

●取扱はていねいに

・落下させたり、強い衝撃や振動を与えないでください。故障の原因になります。また、本機と接続するケーブルは乱暴に取り扱わないでください。ケーブル断線の恐れがあります。

・管内にてカメラヘッドが引っかかった場合には、無理に引っ張らず少しだけ押し戻し、カメラケーブルを回しながら、引き抜いてください。無理に引っ張ると故障の原因になります。

●使用周囲温度・湿度

・仕様を超える周囲温度・湿度の場所では使用しないでください。画質の低下の他、内部の部品に悪影響を与えます。直射日光の当たる所でのご使用には特にご注意ください。また、高温時の撮影では被写体やカメラの状態によっては縦スジや白点状のノイズが発生することがありますが、故障ではありません。

●カメラヘッドの取扱い

・太陽光や強烈なライトなど、非常に強い光にカメラを向けると撮像素子を傷める場合がありますので、十分にご注意下さい。

・カメラヘッドは、水中形防水構造になっています。防水性を損なう場合があるため、解体等行なわないでください。また、自動水平機構（ＡＳＨ０５０ＭＢのみ）を備えているため、強い衝撃を与えないでください。自動水平機構が正常に動かなくなる恐れがあります。

●コネクタの接続

・カメラコネクタの抜き差しは、必ず電源を切った状態で行って下さい。
また、コネクタは堅く締め付けてください。

●液晶モニタについて

・液晶モニタは、低温で使用すると画像が暗くなりますが異常ではありません。しばらくウォームアップしてください。

●映像入力端子について

・映像入力端子は、ピンジャックの抜き差しにより映像が切り替わるようになっています。接続しない場合にはカメラの映像が、接続時には入力された映像が液晶モニタに映ります。**映像を入力しない場合には、映像入力端子には接続しないでください。**液晶モニタにカメラの映像が映らなくなります。

●防水性について

・ケーブルドラム及びＡＣアダプタ、液晶モニタは防水構造ではありませんので、水がかからないように十分お気を付けください。

●バッテリーを使用する場合

・本装置をバッテリー及びカーバッテリーで使用する場合は、ＤＣ１２～１５Ｖの範囲で電源を供給してください。この範囲外で使用しますと、本装置が動作しない場合があります。

・**本装置をカーバッテリーで使用する場合は、必ずエンジンをかけた状態で行なってください。**エンジンを止める時は、本装置の主電源を切ってください。またシガレットライター部は、タバコの灰等で接触不良を起こしやすくなっていますので、清掃してから電源コードを接続してください。

●長時間ご使用にならないとき

・安全のためにコンセントから電源プラグを抜いて保管してくいださい。

●直射日光は避けてください

・本製品を直射日光が当たる車内等に放置しないで下さい。変形、故障の原因になります。
車内等に放置する場合には、シート、布等を掛けて直射日光から保護することをお勧めします。

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

１．概　要

本システムは、各種配管の内部状態を調査する目的で開発した押し込み形ハードケーブルテレビカメラシステムです。

２．特　長

（１）カメラヘッド（オプション）

・カメラヘッドはコネクタによりカメラケーブルと分離することができ、検査管径に合わせたカメラヘッドを選択して使用することができます。

ＡＳＨ０２８（φ２８mm）	適用管径φ４０～７５mm
ＡＳＨ０３６（φ３６mm）	適用管径φ５０～１００mm
ＡＳＨ０５０（φ５０mm）	適用管径φ７５～１５０mm
ＡＳＨ０５０ＭＢ（φ５０mm、自動水平）	適用管径φ７５～１５０mm

（管壁の状況により異なります）

また、将来のカメラヘッド拡張性、メンテナンス性にも優れています。

①防水構造

カメラヘッド部は水中形防水構造（ＩＰ６８、水深：１０m）となっており、水中での使用も支障ありません。（カメラコネクタ接続時）

②光学系

レンズには新開発の超広角レンズを採用しています。（対角約１６０°）

管壁により正対した側視映像に近い角度で管内の検査を行うことができます。

また、光学的に深度が深く鮮明な映像を得ることができます。

③照　　明

照明光源として、高輝度白色ＬＥＤを採用しています。

検査途中での煩わしい照明切れが無く、検査効率が向上します。

照明光源は、光学系（広角レンズ　対角約１６０°）に合わせ最適に配置してあります。

④自動水平機構（ＡＳＨ０５０ＭＢのみ）

カメラヘッドに搭載されている自動水平機能により､天地逆転の違和感を自動で解消することができます。

（２）カメラケーブル

・カメラケーブルの外被には新素材を採用し、耐磨耗性と管内におけるすべり性が向上しています。芯材のＦＲＰとの相互作用により長距離押し込み性能が優れています。

（３）ケーブルドラム

・ドラムは軽量で可搬性に優れています。

・スリップリングを内蔵しているためケーブル振出、巻取が円滑に行えます。

（４）ＤＣ１２Ｖ駆動

・電源は屋外での使用に便利なＤＣ１２Ｖです。オプションのバッテリーを使用することにより作業範囲が非常に拡大されます。また、付属のＡＣアダプタでＡＣ１００Ｖがご使用になれます。

（５）液晶モニタ（オプション）

・ご使用状況に応じて、液晶モニタを選択して取り付けて使用することができます。

６ＬＣ５０Ａ　　液晶モニタ

ＶＲ５６０ＳＤ　　画像記録付き液晶モニタ

３．構　成

（１）カメラシステム本体 ･･････････････････････････････････････ １式

①カメラケーブル（３０ｍ）･････････････････････････････････ 1

②ケーブルドラム（制御器一体型）･･････････････････････････ 1

（２）付属品 ･･ １式

①六角穴付き止めネジ（Ｍ２．６×２．５ＳＵＳ）･･････････････ 2

②六角レンチ ･･･ 1

③フォーカス調整工具 ･･･････････････････････････････････････ 1

④モニタ取り付け用 ･･ １式

モニタ金具（組立済み）･････････････････････････････････････ 1

取り付け金具 ･･･ 1

六角穴付きボルト（１／４×１／４ＳＵＳ）･･･････････････････ 1

コネジ（Ｍ４×８ＳＵＳ）････････････････････････････････････ 2

ナイロンクランプ･･ 2

六角穴付きボルト（Ｍ４×１０ＳＵＳ）････････････････････････ 2

スペーサ･･ 2

バンポン･･ 4

⑤ＡＣアダプタ（ケーブルドラムに取り付け済み）･･･････････････ 1

⑥電源ケーブル（２．５ｍ）･･･････････････････････････････････ 1

⑦カーバッテリー用電源コード（５ｍ）･････････････････････････ 1

⑧取扱説明書 ･･･ 1

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

（３）オプション

①カメラヘッド（ＡＳＨ０２８　　φ２８mm）･････････････････････････ １
②カメラヘッド（ＡＳＨ０３６　　φ３６mm）･････････････････････････ １
③カメラヘッド（ＡＳＨ０５０　　φ５０mm）･････････････････････････ １
④カメラヘッド（ＡＳＨ０５０ＭＢ　φ５０mm、自動水平）････････････････ １
⑤液晶モニタ（６ＬＣ５０Ａ）･････････････････････････････････････ １
⑥画像記録付き液晶モニタ（ＶＲ５６０ＳＤ、ＳＤカード（５１２ＭＢ）付き）･･･ １
⑦バッテリー本体（Ｅ－１０Ｓ、ＩＤＸ社製）･･････････････････････････ １
⑧バッテリーアダプタ（Ｃ－ＥＢ（ＸＬＲ）－ＴＲ、ＩＤＸ社製）･･････････ １
⑨バッテリーアダプタ用電源コード（１m、Ｃ－ＥＢ（ＸＬＲ）－ＴＲ用）･･････ １
⑩バッテリー充電器（ＶＬ－２ＰＬＵＳ、ＩＤＸ社製）･･････････････････ １

４．仕　様

４．１　カメラヘッド（オプション）

（１）適 用 管 径	①ＡＳＨ０２８　　：φ４０～φ７５mm
	②ＡＳＨ０３６　　：φ５０～φ１００mm
	③ＡＳＨ０５０　　：φ７５～φ１５０mm
	④ＡＳＨ０５０ＭＢ：φ７５～φ１５０mm
（２）曲管通過能力	９０°エルボ(φ５０)２ヶ所程度（ＡＳＨ０３６使用時）
	管内のバリ、異物、変形等の条件により異なります。
（３）Ｔ Ｖ 方 式	ＮＴＳＣ方式準拠
（４）撮 像 素 子	２５万画素　１／４型インターライン方式ＣＣＤ
（５）走 査 方 式	５２５本、２：１インターレース（ＲＳ－１７０Ａ相当）
（６）同 期 方 式	内部同期
（７）水平走査周波数	１５．７３４ｋＨｚ
（８）垂直走査周波数	５９．９４Ｈｚ
（９）映 像 出 力	ＶＢＳ：１．０Ｖ(p-p) ７５Ω
(10) レ　ン　ズ	Ｆ２．８　ｆ＝２mm（焦点調整範囲：10mm～∞）
(11) 画　　角	約１６０°（対角）
(12) 最低被写体照度	２ｌｘ（Ｆ２．８、５０００Ｋ）
(13) Ｓ　Ｎ　比	４０ｄＢ以上（ＡＧＣ　ＯＦＦ換算）
(14) 照　　明	①ＡＳＨ０２８　　：白色ＬＥＤ　１２灯
	②ＡＳＨ０３６　　：白色ＬＥＤ　１２灯
	③ＡＳＨ０５０　　：白色ＬＥＤ　２４灯
	④ＡＳＨ０５０ＭＢ：白色ＬＥＤ　１２灯
(15) ホワイトバランス	ＡＵＴＯ固定
(16) Ａ　Ｇ　Ｃ	ＯＮ固定、０～＋２４ｄＢ
(17) Ｅ　Ｌ　Ｃ	１／６０～１／１０００００ｓ

(18) 防 爆 構 造	**本装置は防爆構造ではありません。**
(19) 防 水 構 造	水中形防水構造ＩＰ６８水深１０ｍ（カメラコネクタ接続時）
(20) 動 作 環 境	温　度　０℃～＋４０℃
	湿　度　１０～９０%Ｒｈ（非結露）
(21) 外 形 寸 法	外形図による
(22) 主　材　質	ステンレス鋼、アルミニウム合金
(23) 質　　　量	①ＡＳＨ０２８：約８０ｇ
	②ＡＳＨ０３６：約９０ｇ
	③ＡＳＨ０５０：約２００ｇ
	④ＡＳＨ０５０ＭＢ：約２２０ｇ

４．２　カメラケーブル

（１）ケーブル径及び長さ	φ８．８mm×３０ｍ（有効長２８ｍ）
（２）外　　　被	ＥＴＦＥ（紫色）
（３）弾　性　体	φ３．８mmＦＲＰ（繊維強化プラスチック）
（４）最小曲げ半径	Ｒ１５０mm（常温にて）
（５）防 爆 構 造	**本装置は防爆構造ではありません。**
（６）防 水 構 造	水中形防水構造ＩＰ６８水深１０ｍ（カメラヘッド接続時）
（７）動 作 環 境	温度　０℃～＋４０℃
	湿度　１０～９０%　Ｒｈ（非結露）
（８）質　　　量	約４ｋｇ

４．３　ケーブルドラム

（１）電 源 入 力	①ＤＣ１２Ｖ±１０%　（ケーブルドラム本体入力）
	②ＡＣ１００Ｖ±１０%　５０／６０Ｈｚ　（ＡＣアダプタ入力）
（２）消 費 電 流	①１．４Ａ（ＭＡＸ）　（ＤＣ１２Ｖ）
	②約０．３Ａ　（ＡＣ１００Ｖ）
	＊いずれも液晶モニタ搭載時の電流
（３）防 爆 構 造	**本装置は防爆構造ではありません。**
（４）防 水 構 造	**本装置は防水構造ではありません。**
（５）動 作 環 境	温　度　０℃～＋４０℃
	湿　度　１０～９０%Ｒｈ（非結露）
（６）外 形 寸 法	外形図による
（７）質　　　量	約１１ｋｇ（カメラケーブル含む）
（８）不 要 輻 射	ＶＣＣＩクラスＡ準拠

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

４．４　ＡＣアダプタ

（１）定格入力電圧　　　　　ＡＣ１００Ｖ±１０％（５０／６０Ｈｚ）

（２）出 力 容 量　　　　　ＤＣ１２Ｖ／２Ａ（ＭＡＸ）

（３）防 爆 構 造　　　　　**本装置は防爆構造ではありません。**

（４）防 水 構 造　　　　　**本装置は防水構造ではありません。**

（５）動 作 環 境　　　　　温度　０℃～＋４０℃

　　　　　　　　　　　　　湿度　１０～９０％　Ｒｈ（非結露）

（６）外 形 寸 法　　　　　１９５（Ｗ）×６３（Ｄ）×３９．５（Ｈ）ｍｍ

（７）質　　　量　　　　　約７００ｇ（取り付け金具付き）

４．５　液晶モニタ（６ＬＣ５０Ａ）（オプション）

（１）Ｔ Ｖ 方 式　　　　　ＮＴＳＣ方式準拠

（２）映像入出力　　　　　ＶＢＳ：１．０Ｖ(p-p) ７５Ω（ピンジャック）各１系統

（３）表示デバイス　　　　５．６型ＴＦＴ－ＬＣＤ

（４）表示ドット数　　　　９６０（Ｈ）×２３４（Ｖ）ドット

（５）電　　　源　　　　　ＤＣ１２Ｖ±１．０Ｖ

（６）消 費 電 流　　　　　０．８Ａ　（ＭＡＸ）

（７）防 爆 構 造　　　　　**本装置は防爆構造ではありません。**

（８）防 水 構 造　　　　　**本装置は防水構造ではありません。**

（９）動 作 環 境　　　　　温度　０℃～＋４０℃

　　　　　　　　　　　　　湿度　１０～８５％　Ｒｈ（非結露）

(10) 外 形 寸 法　　　　　外形図による

(11) 質　　　量　　　　　６００ｇ

※詳細仕様は６ＬＣ５０Ａ機器仕様書による

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

４．６　画像記録付き液晶モニタ（ＶＲ５６０ＳＤ）（オプション）

（１）ＴＶ方式　　　　ＮＴＳＣ方式準拠

（２）映像入出力　　　ＶＢＳ：１．０Ｖ(p-p) ７５Ω（ピンジャック）各１系統

（３）表示デバイス　　５．６型ＴＦＴ－ＬＣＤ

（４）表示ドット数　　９６０（Ｈ）×２３４（Ｖ）ドット

（５）記録メディア　　ＳＤカード、最大２ＧＢまで対応

※ＳＤＨＣカードは使用できません。

推奨：東芝製ＳＤカード　ＳＤ－Ｂシリーズ

（６）フォーマット形式　ＦＡＴ（ＦＡＴ１６）

※ＦＡＴ３２ではデータが正常に記録されない場合があります。

（７）保存ファイル数　　静止画・動画：最大５９４ファイル

動画の頭出し数：最大９９箇所

※使用するＳＤカードの容量によって、保存できるファイル数は最大ファイル数に満たない場合があります。

（８）動画記録時間

	128MB	256MB	512MB	1GB	2GB
SUPER FINE	約6分	約13分	約26分	約52分	約1時間40分
FINE	約9分	約18分	約36分	約1時間11分	約2時間20分
MORMAL	約14分	約28分	約56分	約1時間51分	約4時間

※メモリ容量は１ＭＢを１，０４８，５７８バイトとして計算しています。

（９）電　　源　　　　ＤＣ１２Ｖ±１．０Ｖ

(10) 消費電流　　　　０．９Ａ（ＭＡＸ）

(11) 防爆構造　　　　**本装置は防爆構造ではありません。**

(12) 防水構造　　　　**本装置は防水構造ではありません。**

(13) 動作環境　　　　温度　０℃～＋４０℃

湿度　１０～８５％　Ｒｈ（非結露）

(14) 外形寸法　　　　外形図による

※詳細仕様はＶＲ５６０ＳＤ機器仕様書による

※ケーブルドラム及びＡＣアダプタ、液晶モニタは防水構造ではありませんので、使用環境をご確認の上、お使いください。

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

５．修　理

５．１　修理方法

・５．３項により予め消耗品として認定したもので、お客様による修理が可能なもの以外は、原則として弊社への返品修理とさせていただきます。

また、返品修理時のお客様における諸経費（出張費など）及び弊社への返送費は、お客様にて御負担いただくものと致します。

５．２　修理対象期間

（１）無償修理

２ページに記載の保証規定によります。

（２）有償修理

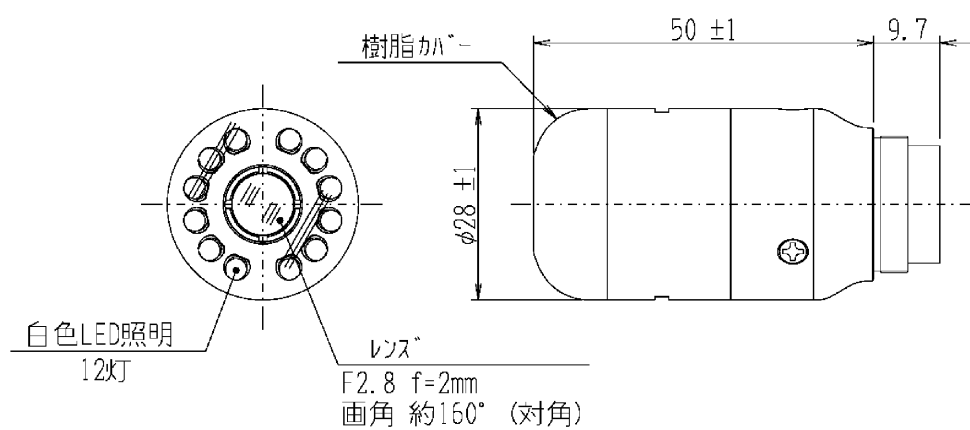
原則としてＡＳ３６３０－０１最終生産完了後５年間と致します。

５．３　消耗品

・以下の部品は消耗品として認定し、破損・劣化等による部品交換を弊社、またはお客様ご自身によって行うことを許可するものです。修理、交換につきましては、保証期間内であっても有償となりますのでご了承ください。

（１）樹脂カバー （カメラヘッド） （オプション）	キズ、割れなどが発生し、交換が必要な場合には、新品を供給致します。なお、防水性の確保を左右するキーパーツであるため、お客様ご自身による修理は推奨致しません。
（２）レンズ （カメラヘッド） （オプション）	キズ、割れなどが発生し、交換が必要な場合には、新品を供給致します。なお、画質、防水性の確保を左右するキーパーツであるため、お客様ご自身による修理は推奨致しません。
（３）カメラケーブル	樹脂カバー、レンズとならび、カメラケーブルは使用する環境、使用頻度により摩耗、キズが増加し、早期交換部品に該当します。なお、カメラケーブルの交換が必要な場合には、 弊社への返品修理と致します。
（４）ＡＣアダプタ	故障の際は新品を供給致します。お客様ご自身で交換可能です。
（５）バッテリー （オプション）	劣化の際は新品を供給致します。お客様ご自身で交換可能です。

６．付　図

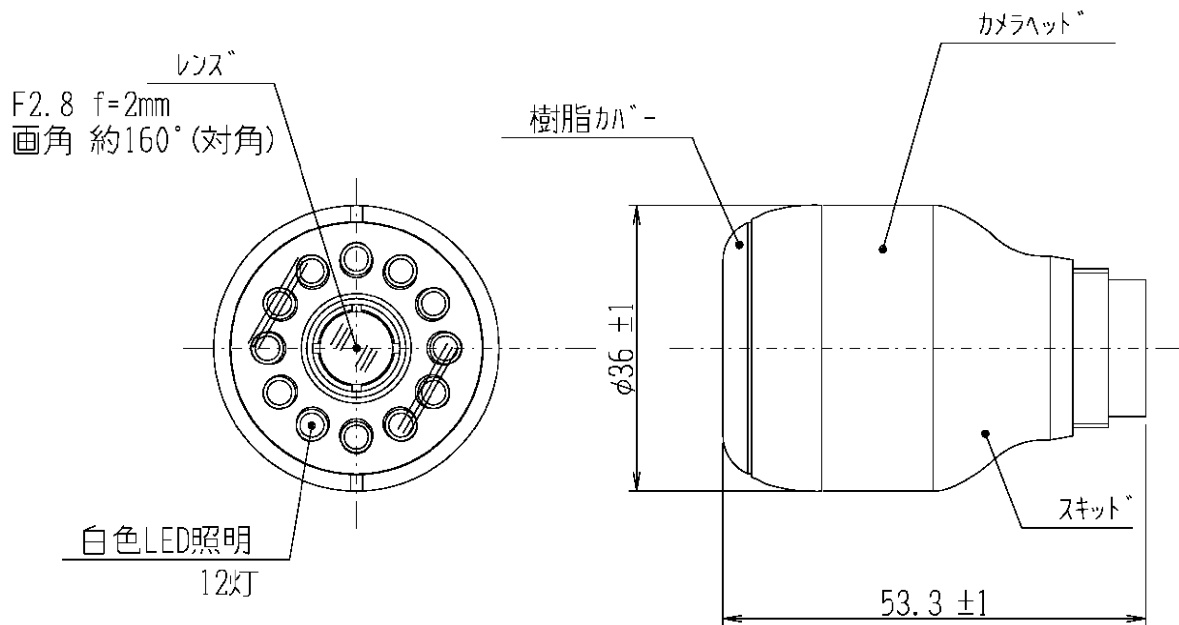
６．１　カメラヘッド（ＡＳＨ０２８）（オプション）外形図

単位:mm
カメラヘッド ASH028 外形図

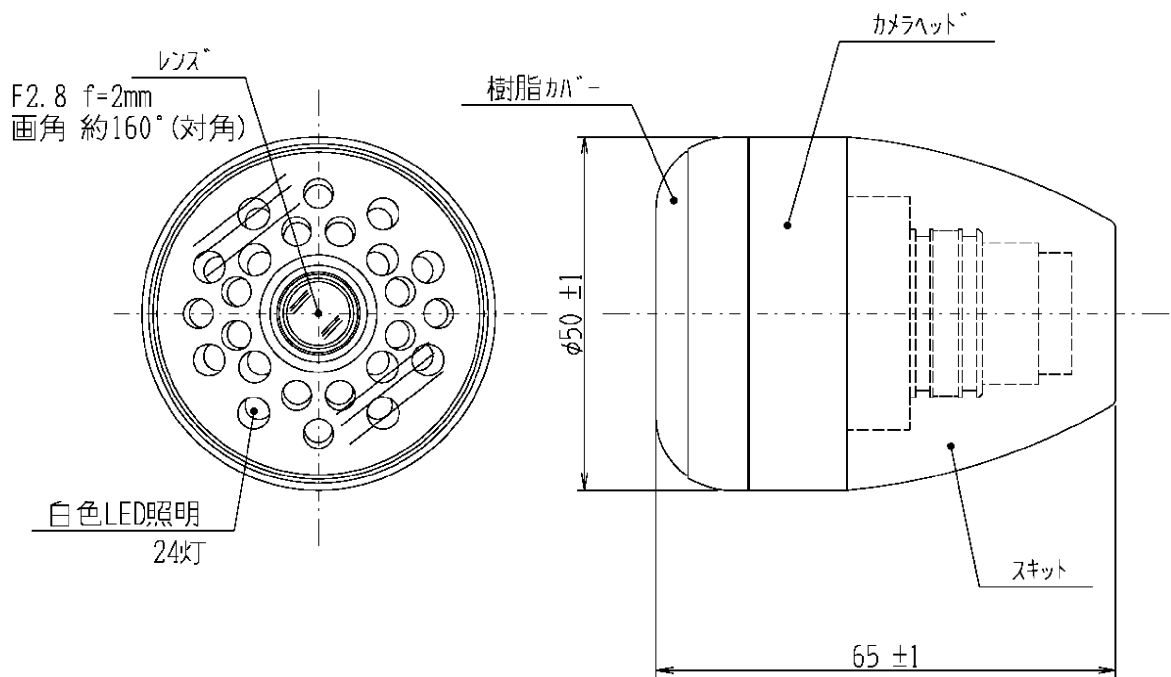
「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

６．２　カメラヘッド（ＡＳＨ０３６）（オプション）外形図

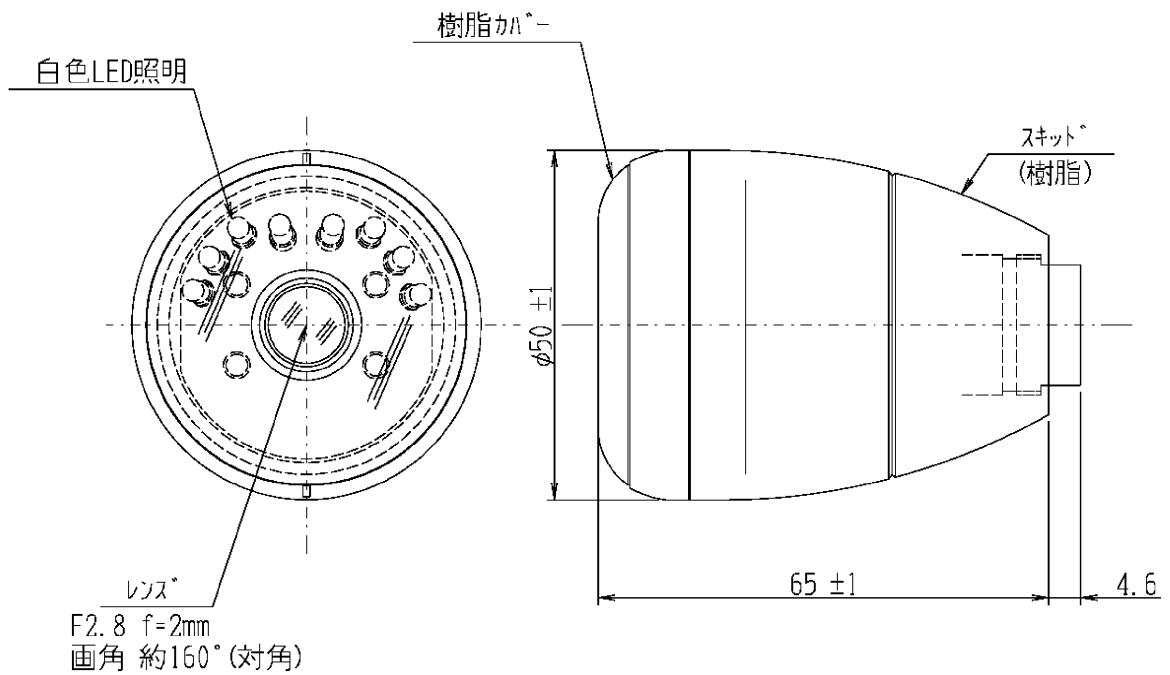
仕　様
主材質：ｽﾃﾝﾚｽ鋼・ｱﾙﾐﾆｳﾑ合金
防　水：水中形防水構造 IP68 水深10m
ＣＣＤ：1/4型 25万画素

単位:mm
ｶﾒﾗﾍｯﾄﾞ ASH036 外形図

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

６．３　カメラヘッド（ＡＳＨ０５０）（オプション）外形図

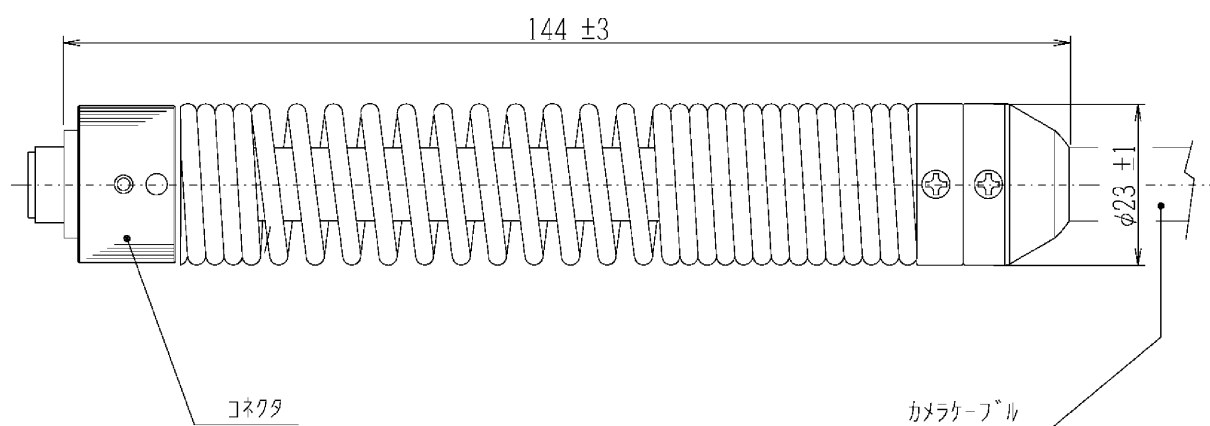
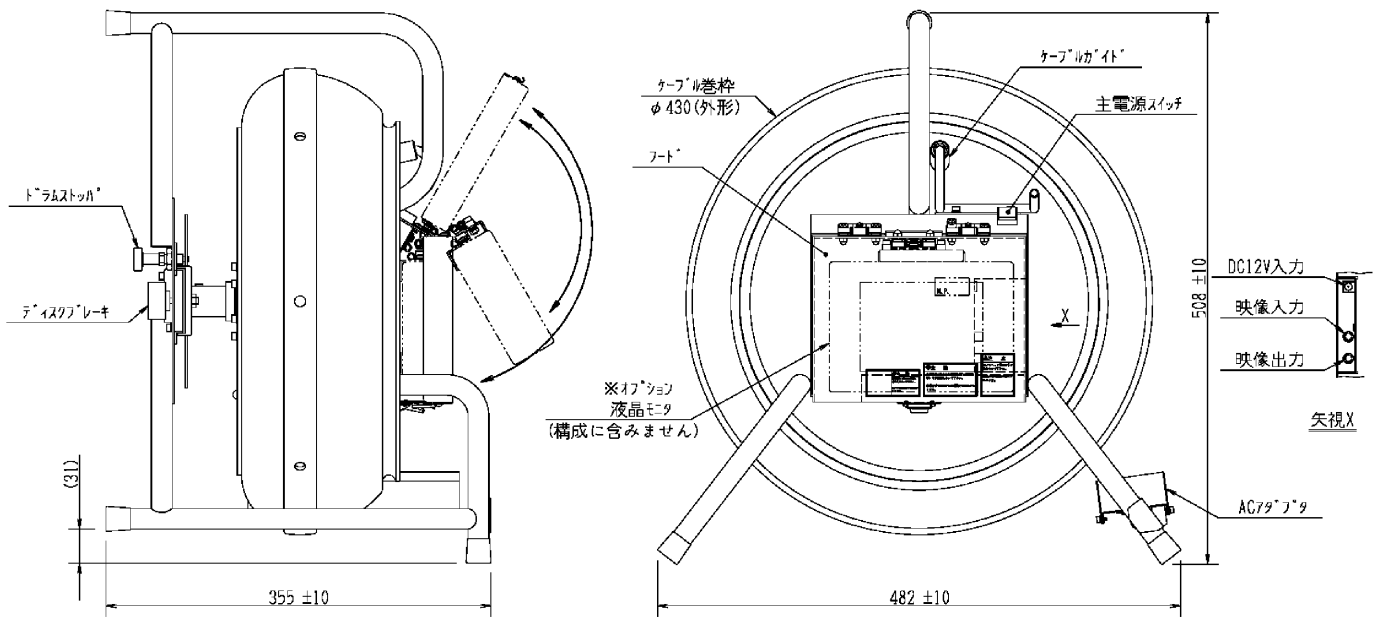
仕　様
主材質：ｽﾃﾝﾚｽ鋼・ｱﾙﾐﾆｳﾑ合金
防　水：水中形防水構造 IP68 水深10m
ＣＣＤ：1/4型 25万画素

単位:mm
ｶﾒﾗﾍｯﾄﾞ ASH050 外形図

６．４　カメラヘッド（ＡＳＨ０５０ＭＢ）（オプション）外形図

仕　様
主材質：ｽﾃﾝﾚｽ鋼
防　水：水中形防水構造 IP68 水深10m
ＣＣＤ：1/4型 25万画素

単位:mm
ｶﾒﾗﾍｯﾄﾞ ASH050MB 外形図

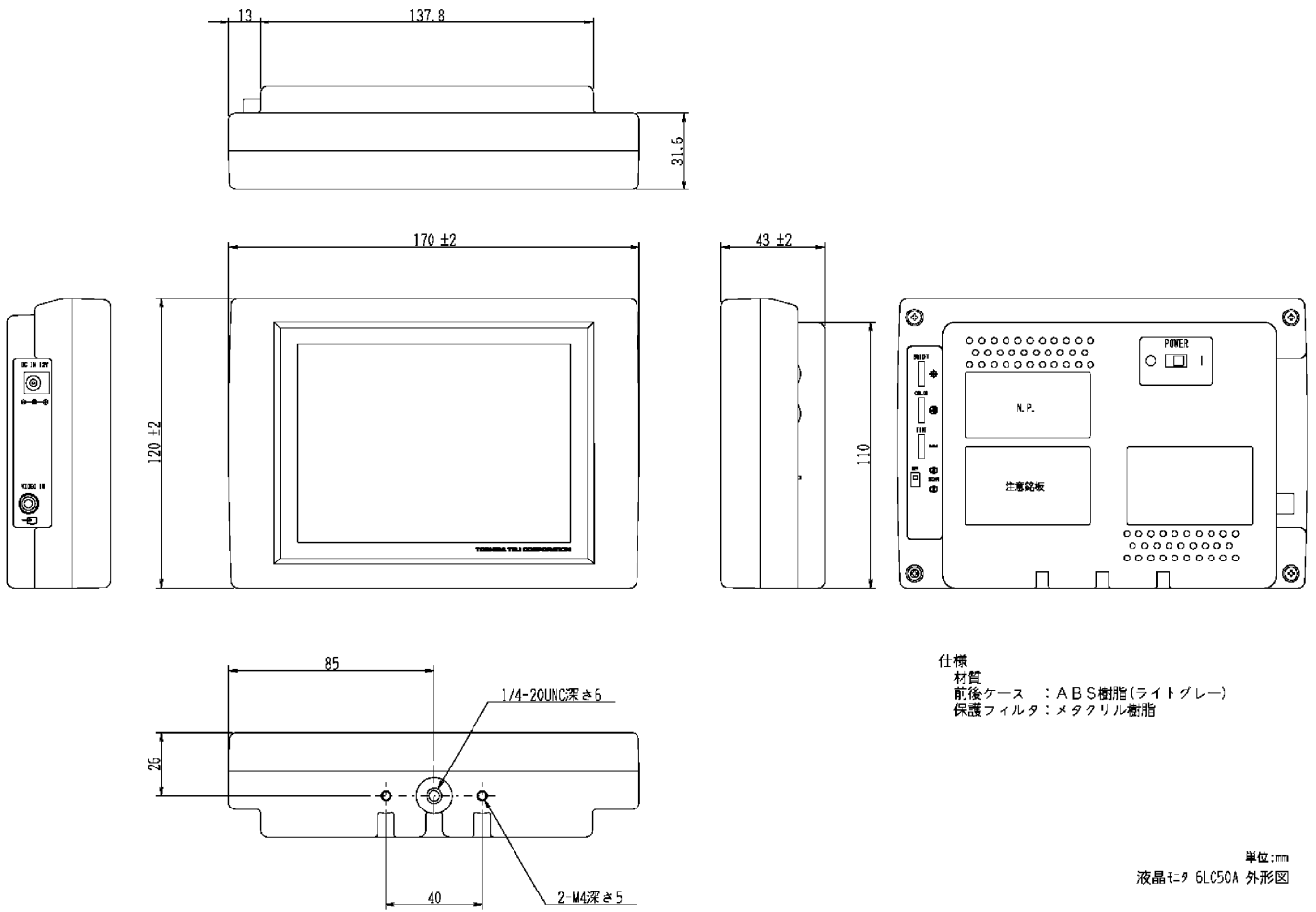
６．５　カメラコネクタ外形図

仕様
主材質：ｽﾃﾝﾚｽ鋼
防　水：水中形防水構造 IP68 水深10m

単位:mm
ｶﾒﾗｺﾈｸﾀ 外形図

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

６．６　ケーブルドラム外形図

単位:mm
ｹｰﾌﾞﾙﾄﾞﾗﾑ 外形図

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

６．７　液晶モニタ（６ＬＣ５０Ａ）（オプション）外形図

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」

６．８　画像記録付き液晶モニタ（ＶＲ５６０ＳＤ）（オプション）外形図

「この機器仕様書は再生紙を使用しております。」